

Ruch niejednostajny

# Ruch niejednostajny – scenariusz lekcji

**Czas**: 45 minut

**Cele ogólne:**

* Wprowadzenie pojęć prędkości średniej i prędkości chwilowej w ruchu niejednostajnym.
* Ćwiczenie rysowania i analizowania wykresów.

**Cele szczegółowe – uczeń:**

* stosuje wielkości fizyczne: drogę, prędkość, czas, do opisu ruchu niejednostajnego prostoliniowego; wskazuje w otaczającej rzeczywistości przykłady tego ruchu; odróżnia ten ruch od ruchu jednostajnego prostoliniowego,
* rozróżnia prędkości średnią i chwilową w ruchu niejednostajnym,
* wykorzystuje pojęcie prędkości średniej do rozwiązywania prostych zadań obliczeniowych; rozróżnia wielkości dane i szukane; przelicza wielokrotności i podwielokrotności; przelicza jednostki czasu,
* sporządza wykres zależności prędkości od czasu na podstawie opisu słownego; analizuje wykres

i formułuje wnioski.

**Metody:**

* dyskusja,
* pogadanka,
* rozwiązywanie zadań.

**Formy pracy:**

* praca zbiorowa (z całą klasą),
* praca indywidualna.

**Środki dydaktyczne:**

* zadanie interaktywne „Ruch zmienny ”,
* „Zadania z egzaminu 2002”,
* „Zadanie z egzaminu 2012”,
* plansza „Pytania sprawdzające”.

**Przebieg lekcji**

|  |  |
| --- | --- |
| **Czynności nauczyciela i uczniów** | **Uwagi, wykorzystanie środków dydaktycznych** |
| * Wprowadzenie do tematu – dyskusja

na temat cech ruchu niejednostajnego. | * Podawanie przez uczniów przykładów takiego ruchu.
 |
| * Wprowadzenie pojęć prędkości średniej

i prędkości chwilowej oraz wzorów na obliczanie tych wielkości.* Omówienie różnic między tymi dwiema wielkościami.
 | * Zadajemy pytanie: Jak opisać ruch ciała,

 gdy prędkość nie jest stała?* Wprowadzenie do opisu ruchów niejednostajnych pojęć prędkości chwilowej

i prędkości średniej.* Prędkość średnia: $v\_{śr}=\frac{s\_{c}}{t\_{c}}$, gdzie $s\_{c}$ oznacza całkowitą drogę, a $t\_{c}$ –całkowity czas

jej pokonywania. * Prędkość chwilowa jako stosunek przemieszczenia do bardzo małego przyrostu czasu: $\vec{v\_{ch}}=\frac{\vec{∆x}}{∆t}$.
* Rozwiązywanie zadań z arkusza egzaminacyjnego z 2002 r. – „Zadania

z egzaminu 2002” (zad. 9 i 20 z arkusza dostępnego na stronie CKE: http://www.cke.edu.pl/images/stories/Arkusze/gimnazjum\_2002/gm\_a1\_2002\_arkusz.pdf). |
| * Ćwiczenie rysowania wykresów

i wykonywania obliczeń związanychz wyznaczaniem prędkości chwiloweji prędkości średniej w ruchu niejednostajnym. | * Rozwiązanie zadania interaktywnego – „Ruch zmienny”.
* Warto przeprowadzić doświadczenie, którego wyniki posłużą uczniom do rysowania wykresów.
* Rozwiązanie zadania z arkusza egzaminacyjnego z 2012 r. – „Zadanie

z egzaminu 2012” (zad. 13 z arkusza dostępnego na stronie CKE: http://www.cke.edu.pl/images/stories/00000000000000000000gim/przyr/GM-P1-122.pdf). |
| * Podsumowanie lekcji.
 | * Zadanie pytań podsumowujących wiedzę zdobytą na lekcji – „Pytania sprawdzające”.
 |

# Pytania sprawdzające

1. Podaj przykłady ciał w ruchu i ciał w spoczynku względem ciebie.
2. Wyjaśnij, co to znaczy, że ruch jest względny.
3. Wyjaśnij znaczenie pojęć: toru ruchu, drogi i przemieszczenia.
4. Wyjaśnij, w jaki sposób badamy i zapisujemy ruch.